

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1922

THÈSE

N°

441

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Par **Roger WEBER**

Né à Paris le 28 septembre 1897.
Ancien externe des Hôpitaux de Paris.

DÉBOISEMENT ET PALUDISME

ÉTUDE D'HYGIÈNE SOCIALE

Président : M. LÉON BERNARD, professeur.

A. MALOINE ET FILS, ÉDITEURS

27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 27

PARIS 1922

12

441

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

144

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1922

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Par **Roger WEBER**

Né à Paris le 28 septembre 1897.

Ancien externe des Hôpitaux de Paris.

DÉBOISEMENT ET PALUDISME

ÉTUDE D'HYGIÈNE SOCIALE

Président ; M. LÉON BERNARD, professeur.



A. MALOINE ET FILS, ÉDITEURS

27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 27

PARIS 1922

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.		M. ROGER	
Assesseur		G. POUCHET	
Professeurs		MM.	
Anatomie		NICOLAS	
Anatomie médico-chirurgicale		CUNEO	
Physiologie		CH. RICHET	
Physique médicale		ANDRÉ BROCA	
Chimie organique et chimie générale		DESGREZ	
Bactériologie		BEZANÇON	
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		BRUMPT	
Pathologie et thérapeutique générales		MARCEL LABBÉ	
Pathologie médicale		RENON	
Pathologie chirurgicale		LECENE	
Anatomie pathologique		LETULLE	
Histologie		PRÉNANT	
Clinique thérapeutique chirurgicale		PIERRE DUVAL	
Pharmacologie et matière médicale		POUCHET	
Thérapeutique		CARNOT	
Hygiène		BERNARD	
Médecine légale		BALTHAZARD	
Histoire de la médecine et de la chirurgie		MENETRIER	
Pathologie expérimentale et comparée		ROGER	
Clinique médicale!	}	ACHARD	
		WIDAL	
		GILBERT	
		CHAUFFARD	
		MARFAN	
Hygiène et clinique de la première enfance		NOBECOURT	
Clinique des maladies des enfants			
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale		CLAUDE	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		JEANSELME	
Clinique des maladies du système nerveux		PIERRE MARIE	
Clinique des maladies contagieuses		TEISSIER	
Clinique chirurgicale	}	DELBET	
		GOSSET	
		LEJARS	
Clinique ophtalmologique		HARTMANN	
Clinique des maladies des voies urinaires		DE LAPERSONNE	
Clinique d'accouchements	}	LEGUEU	
		BAR	
		COUVELAIRE	
Clinique gynécologique		BRINDEAU	
Clinique chirurgicale infantile		J.-L. FAURE	
Clinique thérapeutique		AUGUSTE BROCA	
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		VAQUEZ	
Clinique propédeutique		SEBILEAU	
		SERGEANT	
Agrégés en exercice.			
MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FIESSINGER	LELORIER	RETTERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIÈRE	GREGOIRE	LEREBoullet	ROUSSY
BRANCA	GUENIOT	LERI	ROUVIERE
CAMUS	GUILLAIN	LEVI-SOLAL	SCHWARTZ(A
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBE (HENRI)	MULON	VILLARET
DEBRE	LAIGNEL-LAVAS-	OKINCZYC	
	TINE		
DESMAREST	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR LÉON BERNARD

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin de l'Hôpital Laënnec
Membre de l'Académie de Médecine

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA SŒUR

A MA TANTE

A MA COUSINE MADAME BABILLE

A MES PARENTS

A MES AMIS

AUX MAÎTRES QUI M'ONT APPRIS LA MÉDECINE

MM. les Professeurs : CHAUFFARD, BEZANÇON,
VAQUEZ, WIDAL, CLAUDE, NOBÉCOURT,
TEISSIER, GOSSET, LEGUEU, BAR

MM. les Docteurs : BABINSKI, MILIAN, RAMOND,
POTHERAT, LAPOINTE, MOURE
METZGER (agrégé), LEQUEUX (agrégé),
VAUDESCAL, DONZELOT

PREFACE

Il y a plusieurs années, au début de mes études, je villégiaturais dans les Landes, buvant la santé au sein de ces superbes et reposantes forêts de pins. J'eus l'heureuse fortune de faire la connaissance d'un praticien de village qui s'était passionné pour ce beau pays et en connaissait parfaitement l'histoire. Il me parla de Brémontier, de Chambrelent, de l'admirable prospérité qui suivit le reboisement, et surtout de l'assainissement radical du pays par la disparition complète du paludisme.

Il me parla encore de l'Association pour les aménagements des montagnes, dirigée à Bordeaux par un infatigable apôtre, M. P. Descombes (1).

Au moment de choisir un sujet de thèse, le souvenir des longues et instructives conversations vespérales dans la maison rustique du confrère aujourd'hui décédé, m'est revenu intense.

Pourquoi ne prendrais-je pas ce sujet de thèse : déboisement et paludisme? Toutes les sciences sont solidaires, il n'y a point entre elles de mur infranchissable.

1. Siège social, 142 rue de Pessac à Bordeaux.

De plus, c'est un chapitre important d'une question capitale en hygiène sociale. On a déjà dit qu'un pays s'appauvrit, se dépeuple quand on détruit ses bois. Nous ajouterons que le paludisme suit le déboisement : ainsi la Corse, dont les bois sont brûlés, s'impalude chaque jour davantage ; au contraire, les Landes et la Sologne, dès qu'elles ont été reboisées, ont vu disparaître le paludisme.

Les exemples seraient plus nombreux encore si on allait dans nos colonies, en Algérie, ou à l'étranger, en Italie, en Grèce. Mais il faut savoir se restreindre : nous nous contenterons de mentionner des exemples exotiques, comme appui à notre thèse.

Puisse ce travail apporter sa modeste contribution à l'œuvre patriotique du reboisement !

ROGER WEBER

Paris, le 19 novembre 1922.

CHAPITRE I

*Le déboisement des plaines amène le paludisme.
Exemple des Landes et de la Sologne. L'abandon de
la culture produit aussi le paludisme.*

Commençons par un cas simple : une plaine couverte de forêts est saine. A un moment donné on la déboise, elle devient paludique. On la reboise, elle redevient saine.

En effet, avec le déboisement, les marais se forment, et produisent les anophèles.

Donnons-en deux exemples typiques : les Landes et la Sologne.

*
* *

Les Landes comprennent un cordon de dunes le long de la mer et, derrière, la plaine.

Au moyen âge tout ce pays était boisé ; de vieux titres nous montrent les seigneurs y chassant le gros gibier. Les arbres furent abattus, le bétail piétina le sol. Les sables libérés obéirent au vent marin ; les dunes mouvantes gagnèrent l'intérieur, envahirent les cultures, ensevelirent des villages, dès le xv^e siècle.

De 1787 à 1793, Brémontier luttâ contre l'opposition des habitants et commença, au moyen de plantations, à consolider les dunes mouvantes (1).

Leur fixation définitive exigea encore de longs efforts ; elle ne fut complète qu'en 1865, car de nouvelles dunes se formaient sur la plage et envahissaient celles déjà fixées.

Chambrement réussit à les arrêter, grâce à un dispositif ingénieux de palissades en planches à claires-voies. Celles-ci permettaient au vent de passer en transportant le sable en arrière du talus, et en lui donnant une surface presque horizontale. Quand le sable atteignait le sommet de la palissade, on la relevait d'un mètre et ainsi de suite, jusqu'à ce que la hauteur fût telle que le sable ne pouvait plus passer au-dessus d'elle.

Ce n'était pas tout. Derrière les dunes s'étendaient les landes stériles couvertes de marais et de brousses dans lesquelles les bergers « lanusquets », montés sur de hautes échasses, menaient de maigres troupeaux de moutons.

M. Chambrement étudia en 1837 les causes de l'insalubrité et de la stérilité des Landes. Ses propositions ayant été repoussées, il acquit à ses frais des terres placées dans les plus mauvaises conditions d'amélioration. Les résultats furent tels, qu'une loi fut rendue le 19 juin 1857 pour appliquer ses idées sur tout le territoire des Landes. Les travaux furent terminés en 1865 par les communes, sans imposer aucun sacrifice à l'Etat.

1. Elysée Reclus. *Géographie universelle (France)*, p. 99-100.

La difficulté provenait de l'imperméabilité du sol. La couche superficielle de sable reposait sur un tuf appelé dans le pays « alios », sable agglutiné par des sucres végétaux et formant ciment. Il arrêtait l'écoulement des eaux. En hiver les eaux pluviales abondantes inondaient le sol; en été c'étaient un ciel sans nuages et une sécheresse absolue.

L'eau stagnante retardait la germination des graines, elle ne s'évaporait qu'en juin, et les pousses, trop jeunes, étaient brûlées par le soleil de juillet. Grâce à une pente légère mais continue du sol, Chambrelent put établir des fossés d'écoulement. Sur un sol drainé, les graines de pin germèrent en mars et furent assez fortes en juillet pour résister aux ardeurs du soleil.

Fait à noter : dans les bas-fonds pleins de détritiques organiques, les herbes folles poussèrent si drues qu'elles étouffèrent les jeunes pousses de pin; mais on put les sauver en enlevant les mauvaises herbes.

Enfin les habitants tiraient de leurs puits une eau polluée de matières organiques provenant d'une nappe située sous l'alios à 1 m. 20 environ au-dessous du sol. Chambrelent approfondit les puits à 4 mètres. L'eau ayant passé dans les couches de sable était devenue plus pure et potable (1).

De ces travaux, est résultée une forêt de pins merveilleuse, déjà évaluée en 1887 à 225 millions de francs. On peut affirmer sans exagération qu'elle vaut aujourd'hui des milliards. Les hauts prix du bois et de la ré-

1. M. Chambrelent. *Les Landes de Gascogne*, Paris, 1887.

sine atteints pendant la guerre ont fait passer les propriétaires de l'aisance à la fortune.

En même temps l'état sanitaire se transformait. De 1855 à 1858, époque où déjà commence à se faire sentir l'effet des premiers travaux, le nombre des décès diminue de 14 % sur celui des naissances ; de 1858 à 1861, il est porté à 27 % ; de 1861 à 1865, à 44 %. La vie moyenne qui était de 34 ans 9 mois monte en 1870 à 39 ans. Le paludisme a disparu : là où se consommait chaque année 1 kilo de quinine, on en consomme actuellement 100 grammes. On attribua cette disparition à la suppression des miasmes que produisaient les marais à l'époque où l'on croyait à la malaria ; on sait aujourd'hui qu'elle est due à la disparition des mares et à la diminution des moustiques.

Depuis les récents travaux, on doit attribuer un rôle à la substitution de troupeaux de bœufs de belle race aux moutons ; les anophèles affectionnent les bœufs de race affinée, les préfèrent à l'homme et deviennent zoophiles (Legendre, Roubaud).

La pellagre disparut aussi. Comment ? Nous ne savons, car nous ignorons toujours la cause de ce mal. Peut-être le facteur principal est-il le bien-être produit par la richesse.

*
* *

L'histoire de *la Sologne* n'est pas moins instructive. Au xv^e siècle, cette plaine au sol argileux était couverte de forêts. Elle avait en abondance des « prez, postilz, bois de haute futaye », en abondance aussi « bestial et

gibier ». Des champs fertiles portaient « bled, méteil et seigle ».

Survienent les guerres de religion ; on détruit les arbres, le pays se couvre de marécages, les moustiques viennent, les habitants grelottent.

Les seigneurs qui regrettaient leurs chasses perdues firent des semis d'arbres. Ils ne poussèrent pas !

Ici intervient un facteur inattendu : le lapin. Celui-ci mange les jeunes pousses. Telle est l'interdépendance qui existe en histoire naturelle : le lapin suffit à assurer la permanence des marécages et la fièvre paludéenne. Ce n'est qu'au xix^e siècle que les sylviculteurs surent triompher de ce fléau. En Sologne, quand on sème un bois de pins, on entoure d'abord la future plantation d'un treillage en fil de fer mesurant 1 mètre et plus de hauteur, qu'on enfouit de 20 centimètres dans le sable. Il faut avoir soin de courber en dehors la partie inférieure du treillage, pour que les rongeurs, quand ils creusent leurs galeries, soient déconcertés par cet obstacle inattendu qui les arrête. Puis on détruit, au moyen de furets, tous les lapins enfermés dans l'enclos ; si on en oubliait quelques-uns, ils repulluleraient bien vite. On n'effectue les semis que lorsque ces précautions ont été exactement prises (1).

Même précaution est prise à Berck contre les lapins quand on veut fixer les dunes de sable par des plantations d'oyats, puis de pins.

1. Fr. Caquet. *Les reboisements de la Sologne*, 1887. Cité par le Dr F. Regnault. Déboisement et malaria. *Presse médicale*, 1912, t. II, n° 37, p. 484.

★
* *

Il ne suffit pas de constater que les arbres suppriment les marécages et, par suite, le paludisme ; il faut encore savoir par quel mécanisme. Les arbres sont les agents les plus actifs d'absorption et d'évaporation de l'eau. Ils agissent d'autant mieux qu'ils sont plus âgés et plus forts. On a reconnu qu'un hêtre de 115 ans évapore en moyenne 50 kilogrammes d'eau par jour.

L'intensité de l'action des bois dépend aussi de leur nature. Ceux à croissance rapide évaporent davantage ; l'eucalyptus est renommé pour sa puissance d'assèchement.

Il n'est pas forcé que l'action de la forêt supprime les flaques d'eau et le paludisme. Cela dépend aussi du climat et du degré de saturation de l'atmosphère. Dans les pays tropicaux, le paludisme sévit dans les forêts, En effet, l'eau persiste dans le calice des feuilles, dans les anfractuosités des arbres, et suffit à l'éclosion des moustiques.

A l'opposé, dans le climat méditerranéen, la culture des terres suffit à faire disparaître le paludisme. De ce fait les exemples sont nombreux.

Un des plus anciens et des plus démonstratifs est celui de la plaine de la Métidja en Algérie. C'était en 1830 une brousse couverte de lentisques, semblable à un maquis ; le paludisme y sévissait ; elle n'était habitée que par quelques bergers. Des paysans français vinrent la cultiver : tous prirent la fièvre, beaucoup moururent

et les savants prononcèrent que l'Algérie n'était pas habitable pour nos compatriotes. Mais les labours firent disparaître les eaux stagnantes, et aujourd'hui la Méridja est une mosaïque de cultures, elle est devenue riche et saine. Les seuls coins restés fiévreux sont les terrains non défrichés, appartenant aux indigènes.

Cette transformation s'est répétée de nos jours, sous nos yeux, en France même. Des pays marécageux, insalubres, comme la Camargue, les basses terres du Languedoc, ont été, à la fin du dernier siècle, enrichis et animés par les plantations de vignes.

Certains pays sont trop marécageux pour que la simple culture ou même le boisement suffise à les assainir. Il faut alors recourir au drainage. C'est ce qu'on fait couramment en Flandre et en Hollande ; c'est seulement quand le surplus des eaux s'est écoulé qu'on peut cultiver ces terres molles.

L'ancienne campagne romaine était drainée au temps de la république latine, et on a retrouvé les débris de ces drainages dont Columelle parlait dans son *De Re rustica*. Quand Rome fut victorieuse et conquérante, elle attira dans la cité les paysans latins. Les campagnes se dépeuplèrent ; il se forma de vastes domaines ou « latifundia » entre les mains de quelques propriétaires. Ils livrèrent les champs à l'élevage du bétail qui exige peu de main-d'œuvre. Les drainages négligés s'obstruèrent, l'eau stagna, les fièvres apparurent. Elles persistèrent durant de longs siècles et jusqu'à ces dernières années. Grâce à une culture intensive, le paludisme est en voie de disparition.

L'art pastoral peut encore survenir à la suite d'une guerre. Les envahisseurs brûlent les moissons et les arbres, tuent le bétail et les hommes, négligent le drainage. Les habitants épargnés, trop peu nombreux pour la culture, se livrent à l'art pastoral extensif. Des marelles se forment, l'anophèle paraît et, avec lui, le paludisme. En certains cas il suffit que les intérêts matériels des paysans soient en opposition avec l'hygiène pour les détourner d'assécher les étangs. Le paysan des Dombes élève le poisson dans des réservoirs qu'il vide périodiquement pour mettre le sol en culture. Les mares qui résultent de ces opérations lui donnent la fièvre, mais il préfère la richesse à la santé.

De même l'industrie des marais « gâts » ou salants, en créant des mares d'eau douce croupissante, produit le paludisme.

Toujours c'est la production de mares, de marelles, de flaques d'eau, quelle qu'en soit la cause, qui permet l'élevage de l'anophèle et par suite le paludisme.

CHAPITRE II

Le déboisement des monts produit le paludisme des plaines, en causant le régime torrentiel ; d'où la formation de marelles et de marais dans la plaine.

Nous n'avons envisagé jusqu'à présent que le déboisement des plaines. Examinons maintenant le déboisement des montagnes. Lui aussi aboutit au paludisme des plaines. Expliquons-en le mécanisme.

De tout temps, poètes, historiens, philosophes ont déploré la destruction des arbres. Ce n'est qu'en 1841 que l'ingénieur Surrel publia le premier travail scientifique sur ce sujet (1). Depuis, de nombreux travaux ont paru sur cette question. Pour plus de détails, nous renvoyons aux traités si estimés de Belgrand (1), Briot (2), Demontzey (3). Toute végétation en montagne retient les eaux qui tombent et qui s'écouleraient sur un sol dénudé. Un arbre les retient mieux encore par son feuil-

1. Surrel. *Etudes sur les torrents des Hautes-Alpes*, 1841, 2^e éd., Paris, 1872.

1. Belgrand. *La Seine*, 1872, Paris.

2. F. Briot. *Etudes sur l'économie alpestre*, Paris et Nancy, 1896.

F. Briot. *Nouvelles études*, 1907.

3. P. Demontzey. *Traité pratique de reboisement et regazonnement de montagnes*, 2^e éd., Paris.

lage, par son humus, par ses milliers de radicelles. Les feuilles pleurent quand la pluie a cessé.

Il existe des différences suivant la nature et l'âge des arbres : un chêne feuillu retient mieux l'eau qu'un pin ; un arbre à feuilles caduques a, en hiver, un rôle protecteur moindre qu'un arbre à feuilles permanentes ; la broussaille protège moins que le taillis, ^{qui} celle-ci moins que la futaie, celle-ci moins que la forêt vierge.

En ralentissant et en régularisant le ruissellement sur les pentes, toute couverture végétale assure le débit des rivières et des fleuves. Sans doute même les hautes futaies ne produisent pas une égalité absolue dans le débit. Aux époques de grandes pluies, les fleuves des bassins les mieux boisés grossissent et par exception peuvent déborder. Mais les inondations sont plus lentes à venir, elles sont moins importantes ; elles n'ont point le caractère de brusquerie, de soudaineté que nous observons lorsque le sol est dénudé. Elles sont alors bienfaisantes, fertilisantes par l'apport du limon sur les champs cultivés. Les types de ce genre de crue sont ceux du Nil et du Niger, fleuves aux sources très boisées. Quand les arbres et la végétation ont disparu, rien ne s'oppose au *ruissellement* ; l'eau s'écoule aussitôt tombée, d'autant plus rapide que la pente est plus forte. Sauvage, elle emporte la terre, les cailloux, voire les gros blocs de pierre ; elle provoque les avalanches, transforme les rivières en torrents, ravine la montagne. Dans la plaine, le fleuve, autrefois limpide, roule de la vase. Son lit se comble de galets, de graviers et de sables ; son cours devient capricieux, il divague et affouille les berges.

La batellerie n'est plus praticable, les ports d'estuaire s'envasent.

A un degré plus avancé, le débit du fleuve varie de plus en plus. Habituellement un mince filet d'eau serpente dans son lit, au milieu des cailloux. Les vallées et la plaine qu'il irrigue souffrent de la sécheresse. Survienne l'orage, la crue arrive, brutale, l'inondation dévaste tout, enlevant les maisons, les troupeaux, les hommes, rasant les villes.

A tous ces méfaits s'ajoute le paludisme. Il survient de diverses manières.

A la période de sécheresse, pendant l'été, le lit du fleuve est à sec, mais des flaques d'eau y persistent, permettant l'éclosion des anophèles.

Surviennent des pluies. Après l'inondation, quand l'eau se retire, règnent dans la plaine des milliers de marelles, propices aux larves d'anophèles.

Les fleuves limoneux forment des barres à leur embouchure ; ces barres s'opposent à la sortie des eaux qui s'épandent en marais.

Enfin les terres, les cailloux, les débris qu'ils charrient agrandissent rapidement leurs deltas, et ceux-ci sont coupés de marécages. Toujours le résultat est l'anophèle et le paludisme.

La sécheresse extrême l'amène également. Les habitants assoiffés construisent des citernes qui constituent le meilleur milieu de culture pour l'anophèle.

*
* *

L'homme, en détruisant la forêt, détruit la civilisation. Pourquoi le fait-il ? Par égoïsme.

Plus il se civilise, plus il a besoin de bois. Il en a toujours eu besoin pour construire ses maisons, ses églises, ses navires, etc. ; il lui en faut aujourd'hui pour fabriquer ses traverses de chemin de fer, son papier, ses produits chimiques, etc. Comme s'il possédait en surabondance ce bien précieux, il coupe sans compter. Aux époques de guerre, la destruction est plus grande encore. De tous temps le vainqueur a brûlé les forêts pour empêcher le vaincu d'y trouver asile. Dans la dernière guerre, il a fallu du bois pour construire les abris, les tranchées et les baraquements de toutes sortes. On calcule que, dans les quarante et un premiers mois de guerre, 100 millions de mètres cubes de bois furent abattus, ce qui correspond à quinze ans de coupes normales (Paul Descombes).

Si le déboisement dû à la guerre est accidentel, celui qui est le fait de troupeaux est permanent, par suite plus grave encore. Le mouton et la chèvre, ces deux ennemis de nos forêts, introduits dans les bois, dévorent les jeunes générations ; mis en surnombre dans les pâturages ils les piétinent et font disparaître l'herbe.

Darwin le premier montra le rôle du mouton dans la formation des landes. Il raconte, dans son livre sur *l'Origine des espèces*, qu'on avait enclos quelques hectares de landes, et que bientôt un grand nombre de

jeunes pins, qu'on n'avait ni semés ni plantés, y poussèrent. Il examina alors avec soin le sol en dehors des clôtures et y découvrit une multitude de petits plants rongés par les bestiaux. L'un deux avait une tige qui montrait vingt-six anneaux ; il s'était donc efforcé, pendant bien des étés, d'élever sa tête au-dessus des bruyères ; toujours la dent du mouton l'en avait empêché. Ces méfaits sont surtout causés par les troupeaux transhumants qui, en été, émigrent de la plaine vers la montagne. Les moutons sont aussi un danger pour les cultures qu'ils ravagent si on ne les surveille. Les chèvres sont plus destructives que les moutons, ceux-ci plus que les bœufs. En appauvrissant ainsi les terres, chaque année les troupeaux trouvent des pâturages moins riches ; ils doivent pour subsister s'étendre sur une plus grande surface de territoire. L'industrie pastorale extensive succède à l'intensive, et elle augmente toujours ses ravages. Pour étendre leurs pâturages les bergers incendient les forêts. Les habitants des plaines sont solidaires de ceux des montagnes. Ils s'appauvrissent en même temps quand les montagnes se dénudent, de plus ils perdent la santé et sont la proie du paludisme.

Un exemple actuel, celui de la Corse, servira de démonstration.

CHAPITRE III

Le paludisme en Corse. Son histoire. Aggravation récente du fléau. Sa cause est le déboisement.

Dès l'époque romaine, la Corse fut réputée malsaine, au moins en quelques-uns de ses cantons. Sénèque en effet a dit : « On ne sait pourquoi les Phocéens ont abandonné Aléria : les attaques des Etrusques ou des Carthaginois, ou l'insalubrité de l'air ? » Quant à lui, il vivait au cap Corse et ce canton était resté et est encore salubre.

D'ailleurs les Romains tiraient peu de produits de la Corse... de la cire ! La Corse ne fut jamais, comme certains l'ont avancé, un des greniers de Rome (1). Car la plaine orientale, la seule propre à la culture, est pauvre en chaux et en phosphate ; seule la potasse ne manque pas car elle est formée d'alluvions venues de montagnes granitiques, par suite la fertilité en est médiocre (2).

Depuis, le paludisme a toujours régné en Corse. Après la guerre — les auteurs sont unanimes, — il s'est même étendu et aggravé. La cause en est le déboisement.

1. Notamment Blanqui, en 1836, le prétend dans un rapport rappelé par le Dr S. Abbaticci. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1922, p. 93.

2. Sergent. *Bull. Soc. path. exot.*, 1921, p. 660.

*
* *

Les auteurs romains avec Sénèque parlent des sombres forêts dont l'île était couverte. Il n'en subsiste que des débris. Elles seraient vite reconstituées si on laissait agir la nature. Le berger ne le permet pas, avec ses habitudes de transhumance. Tous les ans, à l'automne, il descend dans la plaine, avec son troupeau ; au printemps, il remonte avec lui dans la montagne. Il promène ainsi ses chèvres sans souci des règlements ; sans même nul respect de la propriété privée, il détruit toute végétation sur son passage. Comme les forêts sont de mauvais terrains de pâture, il les brûle. Elles se reconstitueraient si on laissait agir la nature, car les broussailles, cistes, myrtes, genévriers, sortent vite des cendres ; après trois ou quatre ans elles sont remplacées par les houx, les lauriers, les bruyères, les arbousiers ; lentement, émergent quelques chênes. Le maquis va reconstituer le bois ; mais deux ennemis le guettent. Le premier est le charbonnier. Le charbon de bois est devenu une denrée précieuse, étant resté de première nécessité pour la vie domestique. Et le meilleur charbon est celui que donnent les jeunes chênes ! Le maquis fournit un charbon de plus en plus rare.

Le berger, d'autre part, ^{veut} de bons pâturages et, grâce aux cendres fertilisantes, l'herbe qui remplace, au printemps, le maquis brûlé, est meilleure. Mais, la seconde

1. E. Marchoux. *Bull. Soc. path. exot.*, 1921, p. 655.

2. Ed. et Et. Sergent. *Id.*, 1921, p. 103.

année, le pâturage est déjà médiocre et le berger brûle d'autres maquis. Pourtant la forêt ne demande qu'à pousser. L'absence de lapins supprime son plus dangereux ennemi. Des chasseurs y ont en vain lâché des lapins de garenne. Ils ont vite disparu, soit par la dent des renards qui pullulent, soit faute de pouvoir creuser des terriers dans un sol granitique (1).

Mais les chèvres sont d'actifs ennemis des arbres. En Corse les bergers les surveillent fort peu; ils leur laissent une grande liberté. Elles vont jusqu'à sauter les clôtures, ravager les plantations, manger les jeunes arbres. Avec la coutume de la vendetta, il est impossible de se faire rendre justice.

Il est pourtant une légère amélioration. Les chèvres diminuent dans les troupeaux : de 200.000 il y a trente ans, elles seraient passées à 150.000 environ. Elles sont remplacées par des brebis dont le lait se vend mieux, depuis qu'on l'utilise pour faire du fromage de Roquefort. L'élevage des moutons est surtout le fait des paysans sédentaires qui sont ennemis des chèvres indomptables. Il y en aurait actuellement environ 300.000.

Amélioration insuffisante à garantir les forêts. Celles-ci disparaissent chaque jour davantage, par suite la plaine en souffre. Les rivières ont toutes un régime torrentiel. Elles s'assèchent en été et, dans leur lit, les flaques d'eau engendrent l'anophèle. De plus, comme déjà L. Laveran le signalait en 1877, l'accumulation des caill-

1. Dr Félix Regnault. La propagande contre le paludisme en Corse, *Journal des Praticiens*, 2 février 1918, p. 74-76.

loux roulés forme un cordon littoral. D'où la déviation des cours d'eau et la formation de marais (1).

Dans la plaine orientale, on a creusé quelques canaux pour vider les marécages. Ces canaux, mal entretenus, gardent des eaux stagnantes et sont un facteur d'aggravation (2).

Il n'est pas jusqu'à la sécheresse implacable en été qui, en tarissant sources et rivières, oblige les habitants à avoir des citernes, réservoirs d'anophèles. Aussi l'adduction d'eau de source en quelques cantons, en amenant la suppression des citernes, a amené la régression du fléau.

Le paludisme s'aggrave directement du fait du changement du régime des eaux. De plus, il s'aggrave indirectement par la misère qui résulte du déboisement. Ne pouvant vivre sur une terre de plus en plus ingrate, le Corse émigre en France et dans les colonies, l'île se dépeuple. Les terres arables sont abandonnées, les bras manquent de plus en plus (3). Ceux qui restent sont contraints à une vie pénible du fait du paludisme. Les agriculteurs ont à la fois des terres dans la plaine et dans la montagne et ils transhument comme les bergers. Leur déplacement est quotidien quand la montagne est voisine de la mer; dans la Casinca, sur la côte orientale, deux heures de mulet leur suffisent le matin pour se rendre à la plaine, et le soir, avant le coucher du so-

1. L. Laveran. Article « Corse » du *Dictionnaire de Dechambre*, p. 738.

2. Ed. et Et. Sergent. *Bull. Soc. Pathol. exot.*, 1921, p. 708-709.

3. H. Marcou, d'Ajaccio. Les causes de l'aggravation du paludisme en Corse, *Presse médicale*, 19 août 1922, n° 66, t. II, p. 1380.

leil, ils remontent sur les hauteurs salubres. Mais cette facilité est rare ; presque partout la montagne est trop éloignée de la plaine pour permettre un déplacement quotidien. Les habitants de chaque commune de la montagne possèdent dans la plaine les terres d'une vallée : un grand nombre d'entre eux y séjournent pendant la saison froide et les abandonnent au printemps, suivant les pâtres dans leur retraite vers les hauteurs. Mais, attirés par l'appât du gain, ils redescendent avec eux en septembre pour faire les vendanges qui n'attendent point, et ils gagnent les fièvres.

Qui pis est, le paludisme avec l'anophèle remonte les vallées, gagne les montagnes, les villages d'altitude, il est même à Corte. Il pénètre dans les villes, il est en plein Ajaccio. L'épidémie de 1921 a été particulièrement grave.

Il faut tenir compte comme causes d'aggravation, et de la misère qui va toujours augmentant, et de la venue de réfugiés serbes, syriens, russes qui ont importé un hématozoaire plus virulent.

CHAPITRE IV

Le reboisement par l'Etat, par les associations privées.

On diminuera et on fera disparaître le paludisme en reboisant, regazonnant, recultivant. Pour obtenir ce résultat, deux voies s'ouvrent : celle étatiste, celle privée.

*
* *

En France on a toujours tendu à invoquer le secours de l'Etat. Celui-ci trop souvent s'est laissé entraîner à de coûteux et inutiles travaux. Il est aujourd'hui reconnu que l'assèchement des étangs est une mesure le plus souvent inefficace ou même nuisible, en tous cas très onéreuse (1).

Mieux inspiré a été l'Etat dans son œuvre du reboisement.

Dès 1355, les Etats généraux en France s'en préoccupèrent. La construction des églises et des édifices civils exigeait alors quantité de bois de charpente. Sous Louis XIV, les ingénieurs militaires réclamèrent en vain le reboisement des Alpes pour arrêter l'encombrement du Bas-Rhône.

1. E. Roubaud et M. Léger. Observations sur le paludisme en Corse, *Bull. Soc. pathol. exot.*, 1921, p. 349.

Les cours du Dauphiné, de la Provence et du Languedoc décrétèrent les premières, la protection des forêts. Mais l'Etat français se bornait, par l'édit de 1543 et l'ordonnance de Colbert, en 1669, à en assurer l'exploitation.

Ce n'est qu'au ^{xix}^e siècle que s'organisa la lutte contre le déboisement. A la suite des inondations de 1856 et 1875 furent promulguées les lois du 28 juillet 1860, du 8 juin 1864 et du 4 avril 1882 sur le reboisement. Ces lois aboutirent à la mise en valeur de la Sologne, des Dombes et des Landes.

Pour les restaurations des terrains en montagne, l'Etat prit à sa charge la correction des torrents, entreprise sans précédent dans aucun pays. Son service forestier fut au-dessus de tout éloge.

Bien des torrents purent être taris et plusieurs de nos massifs préservés. Pourtant la dégradation est aujourd'hui plus étendue qu'en 1860 au début des travaux ; de l'aveu unanime, le mal gagne chaque jour davantage, car l'Etat ne soigne les montagnes que lorsqu'elles sont très endommagées ; ses travaux sont longs et coûteux. De plus il ne tient pas compte des besoins des montagnards : il interdit les pâturages et au besoin expulse et exproprie les propriétaires. Aussi, dans les communes soumises au reboisement, ne voit-on que des fermes désertes, des hameaux abandonnés. Son œuvre est impopulaire. Il éviterait de pareils résultats s'il associait le gazonnement au reboisement, s'il réservait quelques espaces pour les pâturages, car ces derniers ne sont pas abîmés par la dépaissance mais par son abus.

*
* *

L'initiative privée doit avoir un rôle.

Le Dr Jeannel, qui fonda la première Société des amis des arbres à Nice, montra en 1891 que le reboisement de la France ne pouvait être accompli que par des sociétés particulières, « faisant appel au concours moral et matériel de la population tout entière » (1).

En 1896, dans un appel éloquent, le Dr Félix Regnault demanda qu'une campagne active fut menée pour réveiller l'opinion (2).

Quand le mal est à son début, il suffit de diminuer le nombre des moutons dans les pâturages pour permettre le *regazonnement*; de suite les torrents se régularisent, leurs eaux s'éclaircissent, la dégradation s'arrête. Mais lorsque la montagne est ruinée, il faut, pour lui reconstituer son revêtement végétal protecteur, de longs, difficiles et coûteux travaux. Seul le Service forestier est capable de les mener à bien.

N'attendons pas ce stade ultime, prévenons le mal, guérissons-le à son début. Un apôtre, M. Descombes, a fondé à Bordeaux une Association pour les aménagements des montagnes. Elle a loué à longs termes aux

1. Dr Jeannel. Du déboisement considéré comme cause de la détérioration des climats, de la misère et de la dépopulation. Conf. à la Société d'Agriculture, d'Horticulture et d'Acclimatation du Var à Toulon, 12 juin 1891, tirage à part, p. 15.

2. Dr Félix Regnault. *Le Naturaliste*, Paris, Degrelle, édit. 1^{er} avril 1896, et la *Revue* (ancienne *Revue des Revues*), 1^{er} mars 1922.

communes de vastes territoires dévastés par la transhumance, etc. Elle a ainsi donné des leçons de choses, à Arise près du Pic du Midi, à Bagnères-de-Bigorre, dans les vallées d'Aure, d'Ossau. Elle y a organisé la garde, diminué le bétail, supprimé la surcharge. Très rapidement le ruissellement a diminué, les pelouses se sont améliorées. Elle a racheté les droits de bandite ou de pacage sur des terrains communaux ou même sur des propriétés particulières en friche. Ces droits sont souvent très anciens et sont consacrés par l'usage, bien que non enregistrés. Enfin, elle a ouvert des chemins, créé des abris, empoissonné des lacs.

Ces réformes sont excellentes ; toutefois, elles ne réussiront qu'autant qu'une œuvre urgente aura été réalisée : apprendre aux citoyens la nécessité du reboisement. Actuellement les bergers, les montagnards sont hostiles ; sans doute, ils ne reçoivent plus, comme au début, les gardes forestiers qui venaient les déposséder, à coups de pierres et même de fusils, mais ils protestent vivement auprès de leurs élus ; leurs plaintes se sont fait entendre au I^{er} Congrès pour l'aménagement des montagnes : les habitants de Bazus et de Guchan envoyèrent leur instituteur s'élever contre les actes de l'Association. Ils se prétendaient lésés par l'établissement de semis et par l'embroussaillage des cimes et des ravins ; ils étaient ainsi obligés à des frais pour surveiller leur bétail. Ils regrettaient encore la fumure qu'apportaient les moutons transhumants. Actuellement, les bergers pyrénéens ont compris que l'Association ne travaillait pas contre leurs intérêts mais les ménageait et les sau-

vegardait; ils ne sont plus systématiquement opposés à l'œuvre; parfois leurs municipalités y participent.

Il faut avant tout détruire les préjugés, alors les intérêts particuliers s'effaceront devant l'intérêt général. Conférences, brochures de vulgarisation, tous les moyens doivent être employés. Mais surtout on s'adressera au cerveau neuf de l'enfant pour qu'une nouvelle génération plus consciente de ses devoirs achève l'œuvre qui préservera la civilisation menacée.

Ainsi la richesse de certains de nos départements : la Corse, et de nos colonies : l'Algérie, la Tunisie, le Maroc, suivra le reboisement et le paludisme disparaîtra de notre nosographie.

CONCLUSION

Le déboisement provoque le paludisme, soit directement s'il s'agit de plaine, soit indirectement s'il s'agit de montagnes.

Le reboisement fait disparaître le paludisme; on en a eu la preuve dans les Landes et en Sologne.

La culture intensive peut réussir de même.

La Corse est notre seul département où le paludisme s'aggrave actuellement sous la double influence d'un déboisement intensif et d'une misère croissante.

Le reboisement doit être exécuté, et par l'Etat, et par des associations privées comme celle de Bordeaux pour les aménagements des montagnes.

Vu : le Président de la thèse,

LÉON BERNARD

Vu : le Doyen,
H. ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie.

APPELL

